

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
17 février 2005 (17.02.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/015167 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G01N 3/00

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : ELEC-  
TRICITE DE FRANCE - SERVICE NATIONAL  
[FR/FR]; 22-30, avenue de Wagram, F-75008 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/002012

(22) Date de dépôt international : 27 juillet 2004 (27.07.2004)

(72) Inventeurs; et  
(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : ROUS-  
SELIER, Gilles [FR/FR]; 33, rue des Sablons, F-77300  
Fontainebleau (FR). LECLERCQ, Sylvain [FR/FR]; 40,  
rue de la liberté, F-77210 Samoreau (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

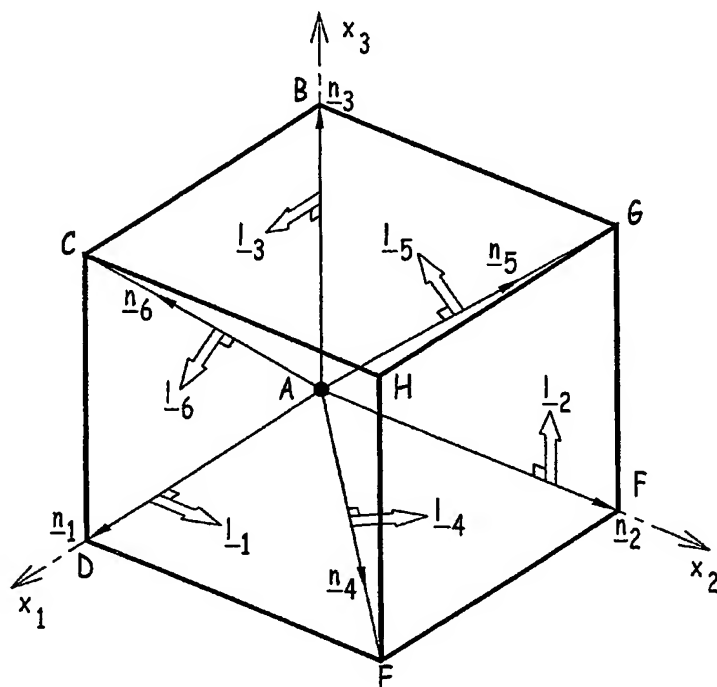
(30) Données relatives à la priorité :  
03/09252 28 juillet 2003 (28.07.2003) FR

(74) Mandataires : LAGRANGE, Jacques etc.; Cabinet  
Lavoix, 2, place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris Cedex  
09 (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING STRESSES AND DEFORMATIONS IN WORKPIECES CONSISTING OF A  
SOLID MATERIAL, AND DAMAGE TO THE SAME

(54) Titre : PROCÉDE DE DETERMINATION DES CONTRAINTES, DEFORMATIONS, ENDOMMAGEMENT DE PIÉCES  
CONSTITUEES D'UN MATERIAU SOLIDE



(57) Abstract: The invention relates to a method for determining the effects of a mechanical force on an object consisting of a solid material, according to which the deformations and stresses caused by the mechanical force at a plurality of points on the object are determined by means of a digital calculation method in an anelastic mode wherein the behaviour of the material is represented by a polycrystalline microscopic behaviour model using a maximum of ten grain blocks, the deformations of said grain blocks being determined from a maximum of six sliding systems, and optionally a maximum of seven grain joint blocks, the deformations of said grain joint blocks being determined from at least one system and a maximum of one hole block having a variable volumic fraction, the plastic deformations of said hole block being purely volumic.

(57) Abrégé : Procédé pour déterminer les effets d'une sollicitation mécanique sur un objet constitué d'un matériau selon lequel on calcule les déformations et les contraintes engendrées par la sollicitation mécanique en une pluralité de points de l'objet au moyen d'une méthode de calcul numérique en mode anélastique dans laquelle le comportement du matériau est représenté par un modèle de comportement

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/015167 A1



(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

microscopique polycristallin utilisant au plus dix briques " grains ", dont les déformations sont déterminées à partir d'au plus six systèmes de glissement, et éventuellement au plus sept briques " joint de grain ", dont les déformations sont déterminées à partir d'au moins un système et au plus une brique " trou " ayant une fraction volumique variable, dont les déformations plastiques sont purement volumiques.